臺灣黃麻新害蟲象鼻蟲之 *Apion Sp.* 形性觀察

杜金池 游江海 葉世煌

臺南棉麻試驗分所

前言

黃麻象鼻蟲（Jute stem weevils）為本省黃麻新害蟲，過去黃麻蟲害記載文獻上，從未有此害蟲之加害記載，按該蟲為印度黃麻之大害蟲，造成黃麻嚴重之損失已非一日(2)。近年來本省該害蟲之發生，可能為最近始由外國傳入者。臺南棉麻試驗分所以民國49年在盆栽黃麻植株上發現該象鼻蟲加害於採種黃麻之蒴果，並經美國 Miss Rose Ella Warner 鑑定為 *Apion* sp.（1961）。民國50年及51年，本蟲大量在嘉義縣水上鄉之採種田發生，損害情形嚴重。筆者6一10月份在水上鄉採種田調查結果，發現該鄉之大部份採種田被害率高達100％，麻株每一枝條，每一柄節均受蛀食，10月初旬成蟲發生率高達巔峯，每株平均成蟲數高達20隻以上，均棲息在麻株之頂葉，頂端嫩葉被綴吃殆盡，致麻株呈現凋萎。

經剝視被害株調查之結果，可在蟲孔內發現本蟲之各蟲期，本蟲之各蟲期都在同一蟲孔內完成其生活史之事實至為顯然，防治上困難當可想見。成蟲羽化後方始爬出，取食嫩葉，活動並產卵於頂端嫩枝葉上。就目前所得資料該象鼻蟲在本省於7月下旬開始發生，于9月下旬及10月上旬最為猖獗。

據印度 Das 1944(1) 之報告，此蟲之一隻雌蟲在其最長之產卵期124天中，其最大產卵數可達675 個之多，而一天中之最大產卵數為13個，卵期在室溫下為3—5天。幼蟲歷期因受環境而有變化，大約為8—18天之間。蛹期一般為4天。本蟲完成一代最長歷期可達209天。據Dua 1957 (3)報告，若使用多量之磷肥及鉀肥可減少本象鼻蟲之危害及發生密度，而氮肥過多將導致本蟲之猖獗。

筆者有鑑於此新害蟲嚴重損害黃麻之產量及品質，為瞭解新害蟲在本省蔓延之情形，以供研究其防治方法而澈底撲滅此害蟲起見，將于民國51年6月開始，進行本蟲之調查工作。茲將觀察及調查所得資料整理成文，供各界先進參考指教。本調查工作進行期中承 劉博士廷蔚鼓勵關懷，嘉南地區各鄉鎮農會及公所農事人員熱心協助，稿成後又承 熊主任光斗核閱，謹此一併誌謝。

外部形態概述

一、成蟲（第一圖）

體長 2mm，左右，雌蟲較雄蟲稍大，體均細小呈梨實狀，黑色而有光澤，全身密生短白毛及細點刻，頭部狹小，口吻長，稍向腹面彎曲。複眼黑色突出，生於口吻後方，周圍密生白色短毛。觸角膝狀，生於口吻中央部份內側之下方，為黑色，密生短白毛，第二，三節較粗，端節特別膨大。胸部三節，前胸背板呈圓椎形，近頭部較細小，前胸前緣及後緣縊縮呈直線。背板上密生縱走之短白毛及點刻。中後胸為翅鞘遮蓋，其腹面為淡灰色。翅鞘背面中央隆起，具縱溝及縱走短白毛十餘條，翅鞘兩側呈圓形，足三對等長，密生短毛。

二、卵（第二圖）

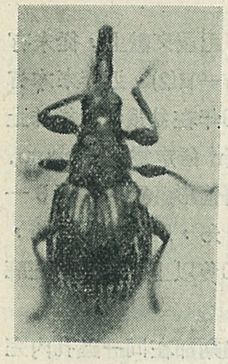
橢圓形，白色透明，長約0.2mm。

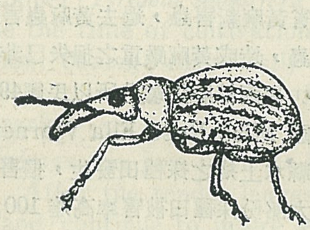
三、幼蟲（第三圖）

初齡幼蟲爲淡黃色，頭部、體背面及前胸之硬皮板爲黃褐色。成長者全體變爲乳白色。體彎曲如新月形，背部略生短細毛。大顎褐色，末端暗褐色。體長約 1.8mm，。氣門 8 對橢圓形，位於腹部側面第一至第八節。無胸足及腹足。胴部各節多皺紋，肛門周圍呈白色爲截斷狀。

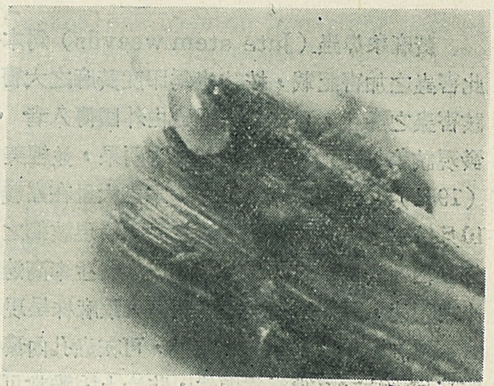
四、蛹（第四圖）

全體爲乳白色、橢圓形、裸出、體背疏生細長之毛，體背有小形疣狀突起。全頭清楚可見，複眼爲黑色聚眼位於口吻基部，口吻末端特殊構造，達腹部中段，前胸背闊，稍隆起。翅鞘大，末端尖，翅上具縱溝，翅鞘扁平接於口吻末端。中後胸均狹短，腹部末端尖。足三對貼於胸部及腹部而達於口吻末端。體長 1 mm,左右。





圖一 成蟲，左：背面，右：側面



圖二 卵

圖三 幼 蟲

圖四 蛹

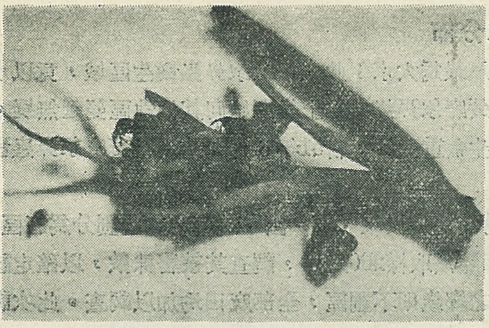
爲害情形

一、成蟲期

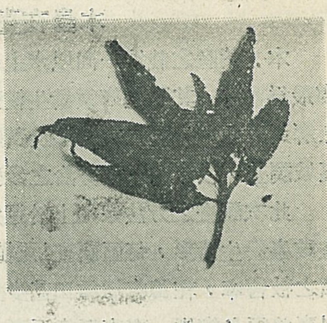
成蟲羽化後即蛀羽化孔，爬出蟲室，而向黃麻頂校爬行，以其口吻在嫩枝條，蒴果穿孔取食，致使嫩枝、果柄折斷或芽部枯萎而影響種子產量。成蟲主要仍咀食黃麻頂端之嫩葉，經其咀食結果，使葉部造成許多大小不等之橢圓形之孔洞。嚴重時可使整個黃麻田之嫩葉，未留一完整葉片，甚至使頂葉萎縮，影響葉部之光合作用。使黃麻生長遲緩，間接影響產量。

二、幼蟲期

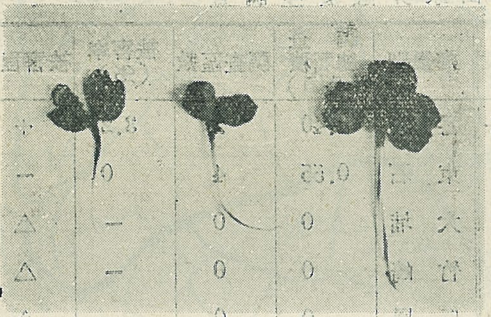
成蟲經交尾後，不久卽在黃麻莖部柄節基部附近產卵一粒，卵散生，經4—5天後孵化。孵化後卽在原處向內部咀食，經其咀食結果，輕者使表皮纖維造成小結及小洞；蟲孔內外分泌粘狀物塡塞其間，並可看到黑色之纖維屑及蟲糞。可破壞纖維質，經水洗後所得之精洗麻有本蟲咀食後



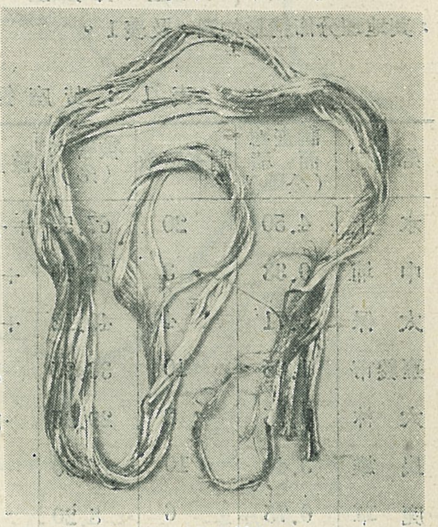
圖五 成蟲爲害時情形



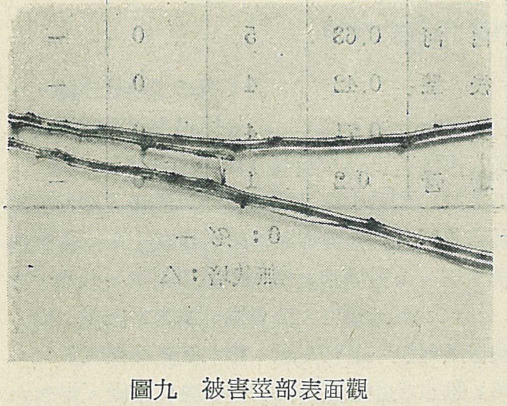
圖六 成蟲爲害葉



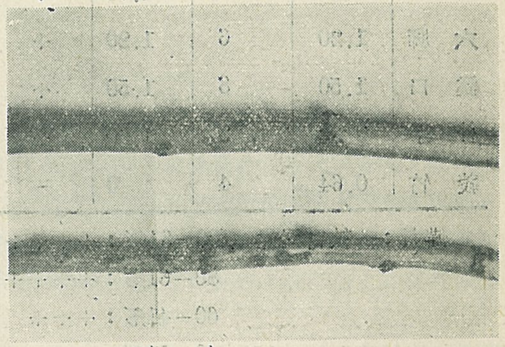
圖七 蒴果被害狀



圖八 被害精洗麻



圖九 被害莖部表面觀



圖十 被害莖部內面觀

之黑色痕跡，不但影響美觀，且使纖維容易由此痕跡處拆斷。發生嚴重時，植株無一柄節基部可幸免。老熟之幼蟲可咀入木質部爲害，如大風來襲時甚易由此處拆斷。幼蟲期尚可爲害蒴果；大部份之幼蟲只咀食蒴果之外殼，但老熟幼蟲則連種子也爲害，經本幼蟲咀食之蒴果未熟即提早乾枯，甚至使種子腐爛。

本蟲在臺灣地理上之分佈

本省黃麻之栽培一向以水上鄉及鄰近各鄉鎮最爲大宗；此次黃麻象鼻蟲發生區域，竟以水上鄉最爲嚴重，其附近鄉鎮發生較微，故可確定黃麻象鼻蟲由水上鄉開始向其他地區蔓延無疑。爲瞭解黃麻象鼻蟲蔓延之情形及黃麻栽培地區發生嚴重與否，自51年6月開始進行黃麻象鼻蟲發生區域調查，以作爲今後防治之參攷。

此次調查之方法原則上於選定一鄉鎮後，將該鄉鎮按東、南、西、北中之位置劃分爲五區，調查該蟲發生情形，每區調查4種植田，每種植田隨機取樣200麻株，調查其被害株數，以確定該鄉鎮之被害率，在黃麻採種田甚少且分佈不均勻之鄉鎮則不劃區，全部麻田均加以調查。此次調查以嘉義縣各鄉鎮，臺南縣靠近嘉義區各鄉鎮爲準，共調查24鄉鎮。

按調查之結果，以水上鄉最爲嚴重，中埔，嘉義市，太保次之，其他地區較輕或根本無發生，其地理分佈情形如圖，及表1。

表 1 ：黃麻採種田象鼻蟲發生調查

鄉鎮別	調查總面積（公頃）	調查區數	被害率（%）	被害程度	鄉鎮別	調查總面積（公頃）	調查區數	被害率（%）	被害程度
水上	4.50	20	67.50	＋＋＋＋	番路	0.40	2	3.2	＋
中埔	0.33	3	57.70	＋＋＋	東石	0.55	4	0	－
太保	0.71	4	40.12	＋＋＋	大埔	0	0	－	△
嘉義市	1.35	10	36.25	＋＋	竹崎	0	0	－	△
大林	0.35	2	29.25	＋＋	吳鳳	0	0	－	△
民雄	3.40	10	17.90	＋	梅山	0.20	2	0	－
鹿草	0.75	6	8.20	＋	鹽水	0.85	4	0	－
新港	1.70	6	4.75	＋	學甲	0.47	6	0	－
六脚	1.20	6	1.20	＋	白河	0.63	5	0	－
溪口	1.50	8	1.50	＋	後壁	0.42	4	0	－
朴子	0.32	2	1.00	＋	北門	0.71	4	0	－
義竹	0.64	4	0	－	新營	0.2	1	0	－

備考：　被害程度　100－81%：＋＋＋＋＋
　　　　　　　　　80－61%：＋＋＋＋
　　　　　　　　　60－41%：＋＋＋
　　　　　　　　　40－21%：＋＋
　　　　　　　　　20－ 1%：＋
　　　　0：%－
　　　　無栽培：△

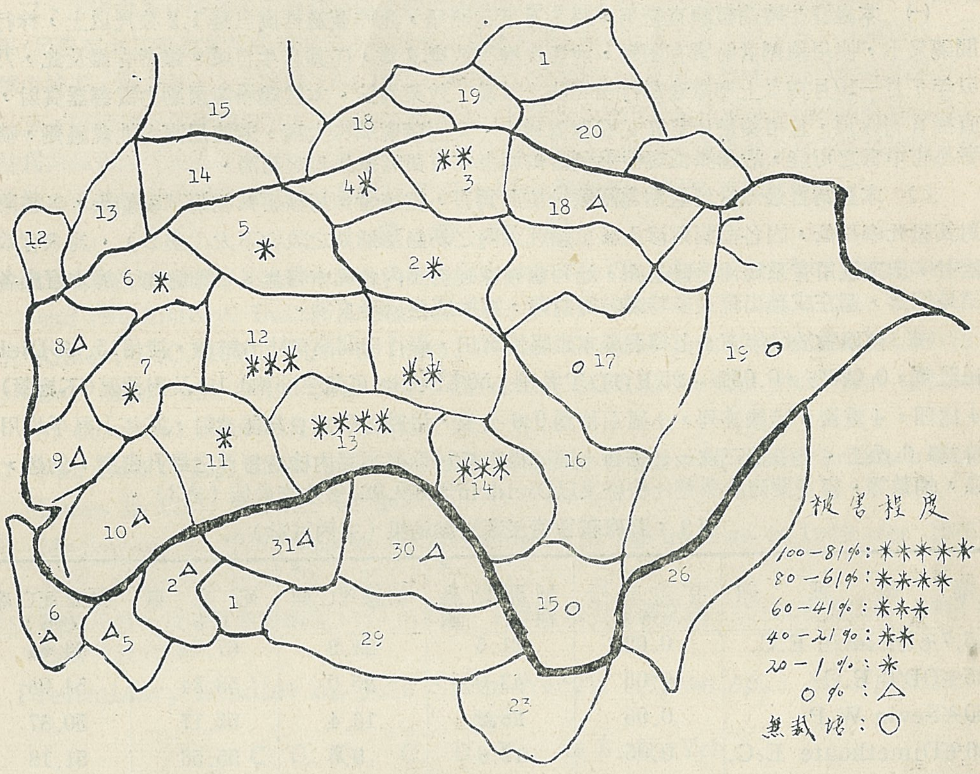
圖11：黃麻象鼻蟲發生區域調查圖

雲林縣：7.斗六鎮　12.口湖鄉　13.水林鄉　14.北港鎮　15.元長鄉　18.大蜱鄉　19.斗南鎮　20.古坑鄉。

嘉義縣：1.嘉義市　2.民雄鄉　3.大林鎮　4.溪口鄉　5.新港鄉　6.六脚鄉　7.朴子鎮

8.東石鄉　9.布袋鎭　10.義竹鄉　11.鹿草鄉　12.太保鄉　13.水上鄉　14.中埔鄉
15.大埔鄉　16.番路鄉　17.竹崎鄉　18.梅山鄉　19.吳鳳鄉。

臺南縣：1.新營鎭　2.鹽水鎭　3.下營鄉　4.麻豆鎭　5.學甲鄉　6.北門鄉　23.楠西鄉
25.大內鄉　26.官田鄉　29.東山鄉　30.白河鎭　31.後壁鄉。



防治方法之商榷

一、栽培方法之改良：

(一)調整肥料之施用

Das 1944(1)及Dua 1957(3)報告，肥料之施用，對於黃麻象鼻蟲發生有重大之影響。使用多量之磷肥及鉀肥可使黃麻象鼻蟲之發生及爲害減少，及之施用過多之氮肥會導致本害蟲之猖獗。經筆者在水上鄉發生猖獗地區調查及詢問農戶比較之結果，發生特別猖獗之麻田多因施用過多氮肥，據此，爲求以後本蟲發生密度減少，研究肥料施用對於本蟲發生關係，在防治上必有裨益。

(二) 限制本蟲發生嚴重區之黃麻栽培

黃麻象鼻蟲爲本省一種新害蟲，根據筆者調查結果（圖11），本蟲爲害區域尙限於水上鄉附近鄉鎭，尙未普遍蔓延於其他黃麻栽培區域，爲求本蟲澈底防治計，由政府使用法規防治法，在本蟲發生猖獗區限制栽培黃麻一段時期，及本蟲因缺乏寄主而自動消滅，又對於發生區域之黃麻給于嚴格之檢驗，此爲最有効之防治法。

(三) 被害株及種子之摘除或焚燬

成蟲大部在嫩枝條柄節附近產卵，幼蟲卽在卵室附近爲害造成一黑色小結，發現有黑色小結時卽馬上摘除焚燬。同時經常巡視黃麻園，用捕蟲網拂落停留於嫩枝上之成蟲而加以殺死。

㈣ 天敵之利用

經剝皮觀視蟲孔之結果，發現蟲孔內常有一種硬化變形之象鼻蟲存在，此爲經一種小繭蜂寄生所形成之現象，經田間觀察及室內接種試驗，證實此小繭蜂爲寄生於象鼻蟲之幼蟲期，至蛹期快羽化時卽飛出則此象鼻蟲也在此時慢慢變形硬化而死。如能加以利用於防治上，則不無裨益。

二、藥劑防治：

㈠ 本蟲發生時期經調查結果，爲7月下旬開始，此時黃麻株高已達1.2公尺以上，株行之間隔又小，使用藥劑噴射實有困難，故農民惟有放棄噴藥，任其自生自滅。筆者有鑑及此，乃于51年7月—10月在水上鄉擇地舉行田間防治試驗，效果尙佳。本試驗係使用動力噴霧器噴射，可直接噴到株頂，且用藥量比背囊式噴霧器爲少。又因黃麻植株太高，若使用高毒性殺蟲劑，噴藥者易有中毒之可能，故選擇低毒性藥劑當較適合本省黃麻象鼻蟲之防治。

㈡ 本蟲爲害最烈之幼蟲期爲隱藏於莖內爲害，經筆者利用被害株浸藥試驗結果，各種藥劑對其殺死率甚低，因各種藥劑滲入麻莖殺死莖內之幼蟲及蛹期之效力不大（表2）。爲求有效防治計，似應選用有系統性之殺蟲劑，始可直接深達於莖內殺死本害蟲，否則應先了解本害蟲各期消長情形，選在成蟲出現最多時期進行噴藥，專治成蟲以奏攻効。

㈢ 經筆者於51年在水上鄉選擇本蟲盛發麻田，舉行田間藥劑防治試驗，使用15.7%Dieldrin乳劑，0.023%，0.05%，25%DDT乳劑，50%Seuin 可濕性粉劑0.1%及對照區(不施藥)等4處理，4重複，隨機排列，小區面積爲0.6公畝，用動力微霧噴霧器噴射，其每小區平均用水量爲4.6 公升。共噴藥三次，並在每小區隨機取樣10株攜回室內檢查每株之蟲孔密度，幼蟲，成蟲，蛹數等。經噴藥防治藥劑比較結果以Dieldrin乳劑0.023%效能最佳（表3）。

表2：黃麻被害莖浸藥試驗結果（室內試驗）

藥劑種類	有效成份 (%)	剝開幼蟲總數*	幼蟲死亡數*	死亡數 (%)	更正死亡率 (%)
15.7%Dieldrin E.C.	0.023	31.5	21.2	67.74	64.64
25%DDT E.C.	0.05	43.0	25.0	58.14	54.08
50%Sevin W.P.	0.05	28.2	16.4	55.17	50.87
46%Dimethoate E.C.	0.05	18.6	9.5	55.56	51.18
15%Telodrin E.C.	0.05	26.0	9.0	34.62	28.34
20%Gusathion E.C.	0.05	19.3	6.5	31.57	25.00
01%BHC E.C.	0.05	38.2	11.1	28.95	22.12
CK	—	29.0	4.4	8.76	0

備攷：* 處理後48小時調查，數值爲4重複之平均數。

表3：田間藥劑防治試驗調查表

處理	調查日期	每10株之平均蟲口數	成蟲數	成蟲比率 (%)	幼蟲數	幼蟲比率 (%)	蛹數	蛹比率 (%)
15.7%Dieldrin E.C. (0.023)	13/9 *	320	46.25	34.58	59.50	44.48	28	20.94
	1/10	337.7	4.75	50.00	2.50	26.32	2.25	23.68
	19/10	169.25	1.25	20.83	3.50	58.33	1.25	20.84
25% DDT E.C. (0.1)	13/9 *	280.5	25.75	35.15	22.75	30.85	24.75	34.00
	1/10	342.2	3.75	31.87	4.50	38.30	3.75	29.92
	19/10	221.25	1.50	7.69	14.25	73.08	3.75	19.23
50%Sevin W.P. (0.05)	13/9 *	269.25	30.50	36.97	33.50	40.61	18.50	22.42
	1/10	348.5	3.00	38.71	1.50	12.35	3.25	41.94
	19/10	212.75	2.25	22.50	5.50	5.50	2.25	22.50
CK	3/9 *	329	33.50	35.83	4.20	44.92	18.00	19.25
	1/10	387.2	5.50	36.67	5.75	38.33	3.75	25.00
	19/10	282.5	5.75	21.20	16.50	60.55	5.00	18.34

備攷：(　　) 係藥劑有效成份之百分率　　*：第一次噴藥處理前調查

摘　　要

一、黃麻象鼻蟲（*Apion* sp.）爲本省黃麻一種新害蟲，民國50年及民國51年在嘉義地區猖獗發生，嚴重損害黃麻纖維，蒴果及葉部，爲防止本蟲繼續蔓延及有效防治計，對本害蟲作一初步研究以供各界參攷。

二、本害蟲目前僅發生於嘉義地區，經筆者調查嘉義縣及鄰近嘉義縣境之臺南縣區25鄉鎮之結果，發現有十二鄉鎮之黃麻採種田發生黃麻象鼻蟲爲害，其中以水上鄉（67.5%）最爲嚴重，其次爲中埔鄉（57.7%），太保鄉（40.12%）嘉義市(36.25%)，其他８鄉鎮則輕微發生此蟲害。

三、防治之方法可從栽培上之改良，利用天敵及藥劑防治等須加以探討。目前最有效之防治方法爲由政府施行法規防治，限制本蟲發生猖獗區黃麻栽培，使本蟲蟲數減少到不成爲害時，再准栽培。根據筆者田間防治試驗結果以15.7%Dieldrin稀釋至0.023% 效能最優。

參 考 文 獻

(1) Das, G.M. 1944.Studies on the jute stem-weevil, *Apion corchori* Bionomic's and life history. Indian J. Agric. Sci. 14:295-303.

(2) Kundu, B.C. 1959. Jute in India. Indian Central Jute Committee: 159-172.

(3) Das, B.K. and D.B. Dua. 1957. Effect of N.P.K. on the yield and quality of *Corchorus olitorius*.Pro. Indian Sci. III.

(4) Van Hall C.J.J. 1936. Diseases and pests of cultivated plants in Dutch East Indies in 1925. R.A.E. 14:520.

(5) Mackenna, J. 1919. Report on the progres of Agriculture in India for 1916-1917. Calcutta 1918. R.A.E.

(6) 1960深谷昌次：昆蟲實驗法，(7) 山本亮　1959：新農藥研究法，(8) 三輪勇四郎　1943：臺灣害蟲名錄。

Preliminary Studies on Jute Stem Weevil (*Apion* sp.) in Taiwan

by

C. C. Tu, C. H. Yu, & S. H. Yeh

Summary

Jute stem weevil (*Apion* sp.)has not yet been described before on this island. It was discovered at Shui-Shang area in 1960, and has become one of the most serious insect pests of jute seed collection field during 1960-1962. In order to explain to farmers understanding about this insect, the several items including morphology, damage. occurence areas and discussison of control, are preliminarily reported in this paper.

This pest now has been occured only in Chia-i areas of jute plant, In our investigation of 25 locations (towns and country), about 12 locations have been reportel by this damage, Shui-Shang area is the most most serious location, the next are Chung-Puo location, Tai-Pao location and Chia-i city.

The most obvious way to control this insect is the legislativ control. By Governmental policy to prevent Cultivation of jute in to prevent the most destructive areas such as Shui Shang area, the damage may be diminished.

In our field experiment. spraying with Dieldrin (0.023%) or DDT (0.50%) gave excellent control effect.